

УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ЦВЕТНОЙ КАПУСТЫ НА РАЗНЫХ ПО ЗАРАЖЕННОСТИ КИЛОЙ УЧАСТКАХ В ПЕРМСКОМ КРАЕ

А.Н. ПАПОНОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Пермская ГСХА им. академика Д.Н. Прянишникова

Ключевые слова: цветная капуста, кила, зараженность почвы килой, урожайность.

Цветная капуста занимает второе место по масштабам возделывания после капусты белокочанной. Одним из ведущих факторов, ограничивающих ее распространение, является сильное повреждение растений различными болезнями, и среди них, главным образом, килой.

В литературе отмечается, что кила капусты, вызываемая грибом «*plasmiodiophora brassicae* Wor», является широко распространенным заболеванием среди видов из рода «*brassica*». Из видового разнообразия капуст наиболее устойчивостью обладают сорта и формы пекинской капусты, в частности, распространенный в стране сорт «хибинская» [1, 2].

Гриб поражает корни капусты, на которых образуются утолщения, наросты, достигающие в отдельных случаях больших размеров. Эти наросты затрудняют поглощение воды и элементов питания из почвы, становясь в то же время ведущими аттрактантами продуктов фотосинтетической деятельности растений. Растения отстают в росте или погибают.

Отмечается отсутствие устойчивости у сортов цветной капусты. В той или иной мере устойчивые растения часто называются толерантными, и степень их устойчивости часто определяется наряду с вирулентностью расы патогена на уровне инфекционного фона.

В 2005 г. в фирму «Усадьба» г. Перми (директор - Г.В. Толстова) из фирмы «Сингента» поступили семена сортов цветной капусты, характеризующиеся устойчивостью к киле, - F₁ «clarifig» и F₁ «clapton». Для оценки этих сортов семена были переданы на кафедру плодовоовощеводства Пермской сельскохозяйственной академии. Оценку килоустойчивых сортов фирмы «Сингента» проводили в сравнении как с сортами зарубежной селекции (F₁ «винсон», F₁ «фримонт»), так и с отечественным сортом «гарантия». Все они поражаются килой.

В литературе отсутствуют данные, позволяющие сравнительно оценивать степень зараженности (вирулентности) килой почв отдельных участков. Наряду с оценкой предшественников мы использовали в каждой закладке опытов сорт пекинской капусты «хибинская» в качестве своеобразного индикатора на зараженность почвы спорами килы.

В 2006 г. опыты закладывались в совхозе «Верхнемуллинский», для условий которого, по личному сообщению Г.Ф. Монахоса, характерна наиболее агрессивная раса килы капусты. В хозяйстве проведены две закладки опытов - в бригадах 2 и 3.

Во второй бригаде на участке регулярно выращивалась капуста, но в год, предшествующий проведению опытов, были посажены кабачки. В третьей бригаде за последние два года выращивались свекла и морковь. В 2008 г. во второй бригаде был заложен опыт на участке, на котором последние два года капуста не выращивалась.

На учебно-экспериментальной базе кафедры плодовоовощеводства опыты закладывали в 2006-2008 гг.

В 2006 году рассада сортов цветной капусты высаживалась на участке, на котором в 2002 году выращивалась капуста «тонколистная» («*diploaxis tenuifolia*»), растения которой на 100% были поражены килой.

В 2003-2005 гг. выращивались томаты, огурцы, лук-порей. В 2007-2008 гг. посадку проводили на коллекционном участке, на котором в 2005-2006 гг. выращивалась капуста, и в эти годы отмечалось массовое поражение растений килой.

Рассада во всех опытах была в касетах, и в возрасте 30-35 дней высаживалась в открытый грунт по схемам 70x40, 70x50 см. Между делянками каждой повторности по той же схеме высаживался ряд пекинской капусты. Наряду с общими приемами ухода фиксировалось состояние растений, их гибель. В конце сезона оценивалась степень поражения корневой системы растений сравниваемых сортов по 6-балльной шкале, разработанной нами в ходе исследований:

0 – отсутствие поражения;

1 балл – поражение незначительное: на корнях единичные, мелкие наросты, растения хорошо развиты;

2 балла – поражение слабое: многие корни имеют узлы (наросты) небольшого размера, растения не имеют признаков угнетения;

3 балла – средняя степень поражения: на большинстве корней сформировались наросты, достигающие в диаметре 2 см, в жаркую погоду листья подвывают;

4 балла – поражение сильное: на



614990, г. Пермь,

ул. Коммунистическая, 23;

тел. 8 (3422) 12-47-79

всех корнях - узлы размером 2-5 см и больше, растения угнетены, листья частично отмирают, как правило, формируется товарная головка;

5 баллов – растения погибали, не образуя головку, наблюдается отмирание и разложение корневой системы.

В 2006 г. в совхозе «Верхнемуллинский» опыты закладывались во 2-й, 3-й бригадах, где капуста выращивалась по разным предшественникам. Оценка развития используемого нами индикатора зараженности почвы килой пекинской капусты сорта «хибинская» показала следующую картину. В бригаде №2 к моменту массовой уборки растения пекинской капусты в основном погибли (5 баллов), единичные имели сильное поражение (4 балла). В 3-й бригаде поражение растений пекинской капусты в этот период в большей части оценивалось в 4 балла, но единичные растения погибли (5 баллов).

Учет урожайности и оценка поражения килой растений изучаемых сортов цветной капусты (табл. 1) показали высокую устойчивость сортов фирмы «Сингента». Лучшие показатели имел сорт F₁ «clapton».

В опыте, заложенном в 2006 г. на базе кафедры, состояние растений пекинской капусты оценивалось в 2, реже – 3 балла, растения отличались хорошим развитием, что свидетельствовало о слабом инфекционном фоне. В этих условиях растения не килоустойчивого сорта F₁ «фремонд» хотя и были поражены килой (табл. 2), по урожайности не уступали сортам F₁ «clapton» и F₁ «clarifig», которые не имели поражения корневой системы.

В 2007-2008 гг. на коллекционном участке экспериментальной базы кафедры плодовоовощеводства выращивали растения сортов «гарантия» и F₁ «clarifig». Посадка - 25.05.07 и 10.06.08. Вначале наблюдалось нормальное развитие растений. Через месяц началась массовая гибель пекинской капусты, а следом – и изучаемых сортов. В эти годы погибли (5 баллов) все растения как неустойчивого сорта «гарантия», так и F₁ «clarifig», который в условиях более низкого инфекционного фонда проявлял высокую устойчивость к киле.

Cauliflower, hernia, contamination of soil hernia, productivity.

Агрономия

В 2008 г. опыты с сортами «гарантия» и F₁ «clarifig» были заложены в совхозе «Верхнемуллинский». Посадка

рассады - 25.05.08. Как и в предыдущие годы, между делянками была посажена рассада пекинской капусты. На период

первых сборов урожая состояние растений сорта «хибинская» оценивалось в 3-4 балла, средний балл - 4,3. Товарной продукции не было.

По устойчивости к заболеванию килой и урожайности (табл. 3) F₁ «clarifig» превосходил районированный сорт «гарантия».

Следует отметить, что на момент ликвидации посадок (25 августа), вызванной условиями производства, 12% растений сорта F₁ «clarifig» не образовали товарных головок вследствие большей позднеспелости. Эти растения не были поражены килой, сформировали хорошую листовую массу, что свидетельствует об их большей потенциальной продуктивности в условиях среднего уровня зараженности почвы килой.

Заключение

Килоустойчивые сорта фирмы «Сингента» - F₁ «clapton» и F₁ «clarifig» - на участках со средним инфекционным фоном обладают существенно более высокой устойчивостью к киле капусты, обеспечивают высокую урожайность в сравнении с распространенными в Пермском крае сортами.

При высоком инфекционном фоне растения сортов F₁ «clapton» и F₁ «clarifig» погибают, как и районированный сорт «гарантия».

Пекинскую капусту сорта «хибинская» можно использовать как тестер при оценке зараженности почвы килой капусты.

Таблица 1

Степень пораженности растений сортов цветной капусты килой и урожайность культуры в совхозе «Верхнемуллинский» (2006 г.)

Сорт	Бригада №2			Бригада №3		
	балл пораженности	урожайность, кг/м ²	масса головки, кг	балл пораженности	урожайность, кг/м ²	масса головки, кг
F ₁ «винсон»	3,6	2,4	0,5	2,1	4,1	0,9
F ₁ «clapton»	0,6	5,7	1,2	0	4,3	0,9
F ₁ «clarifig»	1,3	5,2	1,1	0	7,2	1,5
НСР ₀₅		2,6			1,95	

Таблица 2

Степень пораженности растений сортов цветной капусты килой и урожайность культуры на базе кафедры плодовоовощеводства (2006 г.)

Сорт	Балл пораженности	Урожайность, кг/м ²	Масса головки, кг
F ₁ «фремонт»	1,7	2,6	0,73
F ₁ «clapton»	0	2,6	0,71
F ₁ «clarifig»	0	2,8	0,77
НСР ₀₅		0,75	

Таблица 3

Степень пораженности растений сортов цветной капусты килой и урожайность культуры в совхозе «Верхнемуллинский» (2008 г.)

Сорт	Балл пораженности	Урожайность, кг/м ²	Масса головки, кг
«гарантия»	3,07	1,07	0,5
F ₁ «clarifig»	0,70	2,05	0,9
НСР ₀₅		0,46	

Литература

1. Боос Т. В., Тимошенко З. В. Генофонд капусты для селекции сортов, устойчивых к грибным заболеваниям // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 1979. Т. 64. Вып. 1. С. 133-136.
2. Фёдорова М. Н. Устойчивые сорта и расовый состав возбудителей килы крестоцветных культур // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 1979. Т. 64. Вып. 1. С. 40-45.